

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR04/002400

International filing date: 20 September 2004 (20.09.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR
Number: 10-2004-0072602
Filing date: 10 September 2004 (10.09.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 08 October 2004 (08.10.2004)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



**This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.**

출 원 번 호 : 특허출원 2004년 제 0072602 호
Application Number 10-2004-0072602

출 원 년 월 일 : 2004년 09월 10일
Date of Application SEP 10, 2004

출 원 인 : 주식회사 씨티전자
Applicant(s) C T Electronics Co., Ltd.

2004 년 10 월 7 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2004.09.10
【발명의 명칭】	정보통신기기용 소형 카메라장치
【발명의 영문명칭】	SMALL CAMERA DEVICE FOR COMMUNICATION MACHINE
【출원인】	
【명칭】	주식회사 씨티전자
【출원인코드】	1-2001-046670-0
【대리인】	
【성명】	남상선
【대리인코드】	9-1998-000176-1
【포괄위임등록번호】	2003-045059-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	조상화
【성명의 영문표기】	CHO, SANG HWA
【주민등록번호】	690419-1476827
【우편번호】	421-809
【주소】	경기도 부천시 오정구 삼정동 364 부천테크노파크 101동 801호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 남상선 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	0 면 38,000 원
【가산출원료】	18 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	10 항 429,000 원
【합계】	467,000 원
【감면사유】	소기업 (70%감면)
【감면 후 수수료】	140,100 원

【첨부서류】

1. 소기업임을 증명하는 서류_2통

【요약서】

【요약】

정보통신기기용 소형 카메라장치가 개시된다. 개시된 카메라장치는, 베이스와, 베이스에 고정되며 피사체의 영상을 촬상하기 위한 이미지센서와, 피사체의 영상을 특정의 배율로 변환시켜 이미지센서에 전달하기 위한 다수의 렌즈들로 이루어진 렌즈조립체와, 렌즈조립체를 고정하기 위한 렌즈홀더와, 렌즈홀더를 베이스상에서 광축방향으로 유동 가능하게 지지하기 위한 서스펜션수단과, 렌즈홀더를 베이스상에서 광축방향으로 구동시키기 위한 구동부와, 이미지센서 및 구동부를 제어하기 위한 제어부를 갖는다. 이러한 소형 카메라장치는, 마그네트와 코일을 동력원으로 하여 렌즈홀더의 포커싱을 조정함으로써, 카메라장치의 크기를 소형화시킬 수 있다.

【대표도】

도 2

【색인어】

카메라, 코일, 마그네트, 포커싱

【명세서】

【발명의 명칭】

정보통신기기용 소형 카메라장치{SMALL CAMERA DEVICE FOR COMMUNICATION MACHINE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 정보통신기기용 카메라장치의 사시도,

도 2는 본 발명의 일실시예인 카메라장치의 분해 사시도,

도 3은 도 2의 결합상태 사시도,

도 4는 도 2의 결합상태 종단면도,

도 5는 도 4의 사용상태 종단면도이다.

〈도면의 주요부분에 대한 부호의 설명〉

100: 베이스 102: 가이드축

110: 이미지센서 120: 렌즈조립체

130: 렌즈홀더 132: 축홀더

134: 축공 136: 보빈

138: 중공 140: 코일

150: 마그네트 152: 요크

154: 지지부 156: 삽입부

170: 탄성부재 180: 커버

182: 광통과공

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<16> 본 발명은 정보통신기기용 소형 카메라장치에 관한 것으로, 특히 카메라의 가동 렌즈군을 구동시키는 구동부를 마그네트와 코일간에 발생하는 전자력을 이용하는 방식을 적용하여 구성함으로써, 카메라장치의 크기를 소형화시키면서도 신속하고 정밀한 오토포커싱이 이루어지도록 하기 위한 것이다.

<17> 최근에는 휴대폰, PDA, 휴대용 PC 등 정보통신기기에 카메라장치를 설치하여 화상통신을 가능하게 하고 있다.

<18> 그런데 이러한 정보통신기기들은 소형이므로 이에 설치되는 카메라장치 또한 소형화되어야 한다. 이러한 소형화에 따른 설계 제약 때문에 종래에 알려진 정보통신기기용 소형 카메라장치들은 구성이 간단한 고정렌즈 방식을 채택하게 되었다.

<19> 이러한 카메라장치로서, 종래의 한 예를 도 1에 도시한다.

<20> 이 카메라장치는, 렌즈조립체 (10) 와 이미지센서 (30) 로 이루어지고, 렌즈조립체 (10) 는 이미지센서 (30) 의 상방에 특정한 간격을 두고 고정 설치된다. 즉, 이 카메라장치는 고정배율 및 고정초점 촬영만이 가능한 것이다.

<21> 이미지센서 (30) 는 렌즈조립체 (10) 를 통과한 피사체의 영상을 전기신호로 변환하여 플렉시블 피씨비 (40) 를 통하여 카메라장치가 설치되는 정보통신기기의 제어부에 전달하고 있다.

<22> 그런데 이러한 카메라장치로 다른 거리에 있는 피사체를 각각 촬영할 경우 초점이 맞지 않아서 촬영된 영상이 흐릿하게 보이게 된다. 이것을 해소하기 위해서는 렌즈조립체 (10) 의 포커싱을 조절하여 화상을 선명하게 해야 한다.

<23> 그러나, 종래의 카메라장치는 소형화시키기 위한 설계 제약 때문에 렌즈조립체 (10) 와 이미지센서 (30) 간의 간격을 고정된 방식으로 되어 있어서, 포커싱 조정이 불가능하므로 촬영된 영상의 선명도가 떨어지는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<24> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 본 발명의 목적은 카메라의 가동렌즈군을 구동시키는 구동부를 마그네트와 코일간에 발생하는 전자력을 이용하는 방식을 적용하여 구성함으로써, 카메라장치의 크기를 소형화시키면서도 신속하고 정밀한 오토포커싱이 이루어지도록 하기 위한 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<25> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 베이스; 상기 베이스에 고정되며, 피사체의 영상을 촬상하기 위한 이미지센서; 상기 피사체의 영상을 특정의 배율로 변환시켜 상기 이미지센서에 전달하기 위한 다수의 렌즈들로 이루어진 렌즈조립체; 상기 렌즈조립체를 고정하기 위한 렌즈홀더; 상기 렌즈홀더를 상기 베이스상에서 광축방향으로 유동 가능하게 지지하기 위한 서스펜션수단; 상기 렌즈홀더를 상기

베이스상에서 광축방향으로 구동시키기 위한 구동부; 및 상기 이미지센서 및 상기 구동부를 제어하기 위한 제어부를 포함하여 이루어지는 정보통신기기용 소형 카메라장치를 제공한다.

- <26> 상기 서스펜션수단은, 상기 베이스에 지지되어 상기 렌즈홀더를 상기 광축상의 양방향에서 탄성력을 가하여 균형을 유지하기 위한 2이상의 탄성부재로 이루어진다.
- <27> 상기 구동부는, 상기 베이스 및 상기 렌즈홀더중 일측에 고정되고, 상기 광축과 직교되는 방향으로 권선되며, 상기 제어부로부터 전원을 공급받는 코일; 및 상기 베이스 및 상기 렌즈홀더중 상기 코일이 고정되지 않은 나머지측에 고정되고, 상기 코일에 상기 광축과 직교되는 방향으로 자속을 공급하기 위한 마그네트를 포함하여 이루어진다.
- <28> 상기 구동부는, 상기 코일을 통과한 상기 자속을 상기 마그네트로 복귀시키기 위한 자성체 재질의 요크를 구비한다.
- <29> 상기 요크는, 상기 마그네트를 지지하기 위한 지지부; 및 상기 지지부와 일체로 이루어지며, 상기 코일의 중심을 관통하여 설치되는 삽입부를 포함하여 이루어진다.
- <30> 상기 렌즈홀더에는, 상기 코일이 주위로 감기며, 상기 삽입부가 중심으로 관통하도록 중공이 형성되는 보빈이 구비된다.
- <31> 상기 제어부는, 상기 이미지센서로부터 전달되는 출력신호로부터 상기 렌즈조립체의 포커싱에러를 감지하고, 상기 구동부를 제어하여 상기 렌즈홀더를 구동시킴으로써 상기 렌즈조립체를 통과하여 이미지센서에 촬상되는 피사체의 영상을 선명하게 하는 포커싱 보정 모드를 시행한다.

- <32> 상기 정보통신기기용 소형 카메라장치는, 상기 렌즈홀더를 광축방향으로 이동하도록 가이드하기 위한 가이드수단을 더 포함하여 이루어진다.
- <33> 상기 가이드수단은, 상기 베이스에 광축방향으로 고정된 1이상의 가이드축; 및 상기 렌즈홀더에 형성되고, 상기 가이드축에 광축방향으로 슬라이드 가능하게 결합되는 축공을 갖는 축홀더를 포함하여 이루어진다.
- <34> 상기 정보통신기기용 소형 카메라장치는, 상기 베이스에 결합되어 상기 렌즈조립체와 상기 렌즈홀더와 상기 구동부를 외부에서 보호하며, 상기 렌즈조립체로 빛을 통과시키는 광통과공이 형성된 커버를 구비한다.
- <35> 이하에서는 본 발명에 따른 정보통신기기용 카메라장치의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <36> 도 2는 본 발명의 일실시예인 카메라장치의 분해 사시도이고, 도 3은 도 2의 결합상태 사시도이며, 도 4는 도 2의 결합상태 종단면도이다.
- <37> 이 도면에 도시된 카메라장치는, 베이스 (100); 베이스 (100)에 고정되며, 피사체의 영상을 촬상하기 위한 이미지센서 (110); 피사체의 영상을 특정의 배율로 변환시켜 이미지센서 (110)에 전달하기 위한 다수의 렌즈들로 이루어진 렌즈조립체 (120); 렌즈조립체 (120)를 고정하기 위한 렌즈홀더 (130); 렌즈홀더 (130)를 베이스 (100)상에서 광축방향으로 유동 가능하게 지지하기 위한 서스펜션수단; 렌즈홀더 (130)를 베이스 (100)상에서 광축방향으로 구동시키기 위한 구동부; 및 이미지센서 (110) 및 구동부를 제어하기 위한 제어부로 이루어진다.

<38> 서스펜션수단은, 베이스 (100) 에 지지되어 렌즈홀더 (130) 를 광축상의 양방향에서 탄성력을 가하여 균형을 유지하기 위한 2이상의 탄성부재 (170) 로 이루어진다. 이러한 탄성부재 (170) 는 압축스프링으로 이루어진다.

<39> 구동부는, 베이스 (100) 및 렌즈홀더 (130) 중 일측에 고정되고, 광축과 직교되는 방향으로 권선되며, 제어부로부터 전원을 공급받는 코일 (140) ; 및 베이스 (100) 및 렌즈홀더 (130) 중 코일 (140) 이 고정되지 않은 나머지측에 고정되고, 코일 (140) 에 광축과 직교되는 방향으로 자속을 공급하기 위한 마그네트 (150) 로 이루어진다.

<40> 구동부는, 코일 (140) 을 통과한 자속을 마그네트 (150) 로 복귀시키기 위한 자성체 재질의 요크 (152) 를 구비한다.

<41> 요크 (152) 는, 마그네트 (150) 를 지지하기 위한 지지부 (154) ; 및 지지부 (154) 와 일체로 이루어지며, 코일 (140) 의 중심을 관통하여 설치되는 삽입부 (156) 를 포함하여 이루어진다.

<42> 렌즈홀더 (130) 에는, 코일 (140) 이 주위로 감기며, 삽입부 (156) 가 중심으로 관통하도록 중공 (138) 이 형성되는 보빈 (136) 이 구비된다.

<43> 제어부는, 이미지센서 (110) 로부터 전달되는 출력신호로부터 렌즈조립체 (120) 의 포커싱에러를 감지하고, 구동부의 코일 (140) 에 전원을 인가하여 렌즈홀더 (130) 를 구동시킴으로써 렌즈조립체 (120) 를 통과하여 이미지센서 (110) 에 촬상되는 피사체의 영상을 선명하게 하는 포커싱 보정 모드를 시행한다.

<44> 한편, 본 실시예의 소형 카메라장치는, 렌즈홀더 (130) 를 광축방향으로 이동하도록 가이드하기 위한 가이드수단을 더 포함한다.

<45> 이러한 가이드수단은, 베이스 (100)에 광축방향으로 고정된 1이상의 가이드축 (102) ; 및 렌즈홀더 (130)에 형성되고, 가이드축 (102)에 광축방향으로 슬라이드 가능하게 결합되는 축공 (134)을 갖는 축홀더 (132)를 갖는다. 렌즈홀더 (130)를 탄성 지지하는 탄성부재 (170)는 축홀더 (132)에 끼워져 가이드 된다.

<46> 또한, 본 실시예의 소형 카메라장치는, 베이스 (100)에 결합되어 렌즈조립체 (120)와 렌즈홀더 (130)와 구동부를 외부에서 보호하며, 렌즈조립체 (120)로 빛을 통과시키는 광통과공 (182)이 형성된 커버 (180)를 구비한다. 이러한 커버 (180)는 볼트 등의 체결수단에 의해 베이스 (100)에 고정되며, 탄성부재 (170)중 광축선상의 상방에서 렌즈홀더 (130)를 누르는 탄성부재 (170)는 커버 (180)에 상단이 지지된다.

<47> 한편, 이미지센서 (110)와 코일 (140)을 제어하는 제어부는 정보통신기기의 본체 내에 내장하고, 와이어나 플렉시블 피씨비를 통하여 이미지센서 (110)와 코일 (140)에 접속한다. 그리고 정보통신기기의 키패드에는 이미지센서 (110)를 구동시키는 촬영 버튼을 구비한다.

<48> 이와 같이 본 실시예의 카메라장치는, 이미지센서 (110)를 동작시키기 위한 촬영 버튼이 눌러지면, 제어부는 코일 (140)에 전원을 인가하여 렌즈홀더 (130)를 구동시킴으로써, 렌즈조립체 (120)를 통과하여 이미지센서 (110)에 촬상되는 피사체의 영상을 선명하게 하는 포커싱 작업을 수행한다.

<49> 본 실시예의 카메라장치는, 복잡한 기어장치를 사용하여 포커싱을 실행하는 대형의 카메라장치와 달리, 마그네트 (150)와 코일 (140)간에 발생하는 자기 반발력으로 렌즈홀더 (130)를 구동시킨다. 따라서 본 실시예의 카메라장치의 크기를 소형화하는 것이 가능해져서 휴대폰 등의 소형 정보통신기기에 적용하는 것이 가능해진다.

- <50> 이러한 카메라장치를 휴대폰에 적용할 경우, 카메라장치를 본체나 폴더의 어느 곳이나 설치하는 것이 가능하고, 폴더를 본체로부터 회전시키기 위한 힌지통체내에 설치하는 것도 가능하다.
- <51> 이하에서는 상기와 같은 구성을 갖는 카메라장치의 작용을 설명한다.
- <52> 도 4는 본 실시예인 카메라장치의 동작전의 상태를 나타낸 종단면도이고, 도 5는 동작후의 상태를 나타낸 종단면도이다.
- <53> 평상시의 탄성부재 (170)는 소정의 탄성력으로 렌즈홀더 (130)를 광축선상의 상하 방향에서 각각 렌즈홀더 (130)를 가압하여 렌즈홀더 (130)를 광축방향으로 유동할 수 있는 상태로 부상시킨다.
- <54> 이때 정보통신기기에 설치된 키패드를 통하여 촬영 버튼을 누르면, 제어부는 먼저 이미지센서 (110)를 구동시킨다.
- <55> 렌즈조립체 (120)의 전방에 위치하는 피사체의 상은 렌즈조립체 (120)를 통과하여 이미지센서 (110)에서 전기적인 시그널로 변환되어 플렉시블 피씨비를 통하여 본체내의 제어부로 전송된다.
- <56> 제어부에서 이미지센서 (110)로부터 전달되는 영상신호를 분석한 결과 피사체의 영상이 흐릿하면, 렌즈조립체 (120)에 포커싱 에러가 발생한 것으로 판단하고, 렌즈홀더 (130)를 구동시키기 위한 전원을 코일 (140)에 인가한다.
- <57> 코일 (140)에 전원이 인가되면 코일 (140)을 광축과 직교되는 방향으로 지나가는 자속의 영향으로 광축방향으로 전자기력이 발생한다. 이 전자기력에 의해 코일 (140)이 부착된 렌즈홀더 (130)가 광축방향으로 구동하게 된다.

<58> 이 과정에서 요크 (152)의 삽입부 (156)는 코일 (140)의 중심부에 위치하는 보빈 (136)의 중공 (138)에 삽입되어, 도 5에 화살표로 도시한 바와 같이 코일 (140)을 지나 는 자속을 유인하여 지지부 (154)로 이동시킨다. 지지부 (154)로 이동한 자속은 다시 마그네트 (150)로 복귀한다. 요크 (152)는 이와 같이 자기폐쇄회로를 형성하여 마그네 트 (150)로부터 나온 자속이 효율적으로 코일 (140)을 지나도록 유인하는 역할을 한다.

<59> 이러한 구동력에 의해 렌즈홀더 (130)는 탄성부재 (170)의 탄성력을 극복하고 광 축방향으로 구동한다. 제어부는 전류의 방향을 변환시킴으로써, 렌즈홀더 (130)를 광 축선상에서 상승시키거나 하강시켜 이미지센서 (110)에 촬상되는 피사체의 영상을 선 명하게 한다.

<60> 한편, 가이드축 (102)은 렌즈홀더 (130)에 형성된 축홀더 (132)의 축공 (134)에 삽 입되어 렌즈홀더 (130)가 정확히 광축방향으로 구동할 수 있도록 가이드 한다.

【발명의 효과】

<61> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은, 카메라장치의 구동부를 마그네트와 코일 을 이용하여 렌즈조립체를 구동시키는 방식으로 함으로써, 카메라장치의 구성의 간소 화와 크기의 소형화를 달성할 수 있다. 따라서 소형의 사이즈를 요하는 휴대폰과 같 은 정보통신기기에 화질이 우수한 포커싱 기능을 가진 카메라장치를 공급할 수 있게 된다.

<62> 이상에서는 본 발명을 하나의 실시예로써 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시 예에 한정되지 아니하며, 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없

이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형이 가능할 것이다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

베이스;

상기 베이스에 고정되며, 피사체의 영상을 촬상하기 위한 이미지센서;

상기 피사체의 영상을 특정의 배율로 변환시켜 상기 이미지센서에 전달하기 위한 다수의 렌즈들로 이루어진 렌즈조립체;

상기 렌즈조립체를 고정하기 위한 렌즈홀더;

상기 렌즈홀더를 상기 베이스상에서 광축방향으로 유동 가능하게 지지하기 위한 서스펜션수단;

상기 렌즈홀더를 상기 베이스상에서 광축방향으로 구동시키기 위한 구동부; 및

상기 이미지센서 및 상기 구동부를 제어하기 위한 제어부를 포함하여 이루어지는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【청구항 2】

청구항 1에 있어서, 상기 서스펜션수단은, 상기 베이스에 지지되어 상기 렌즈홀더를 상기 광축상의 양방향에서 탄성력을 가하여 균형을 유지하기 위한 2이상의 탄성부재로 이루어진 것을 특징으로 하는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【청구항 3】

청구항 1에 있어서, 상기 구동부는,

상기 베이스 및 상기 렌즈홀더중 일측에 고정되고, 상기 광축과 직교되는 방향으로 권선되며, 상기 제어부로부터 전원을 공급받는 코일; 및

상기 베이스 및 상기 렌즈홀더중 상기 코일이 고정되지 않은 나머지측에 고정되고, 상기 코일에 상기 광축과 직교되는 방향으로 자속을 공급하기 위한 마그네트를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【청구항 4】

청구항 3에 있어서, 상기 구동부는,

상기 코일을 통과한 상기 자속을 상기 마그네트로 복귀시키기 위한 자성체 재질의 요크를 구비하는 것을 특징으로 하는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【청구항 5】

청구항 4에 있어서, 상기 요크는,

상기 마그네트를 지지하기 위한 지지부; 및

상기 지지부와 일체로 이루어지며, 상기 코일의 중심을 관통하여 설치되는 삽입부를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【청구항 6】

청구항 5에 있어서, 상기 렌즈홀더에는,

상기 코일이 주위로 감기며, 상기 삽입부가 중심으로 관통하도록 중공이 형성되는 보빈이 구비된 것을 특징으로 하는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【청구항 7】

청구항 1에 있어서, 상기 제어부는, 상기 이미지센서로부터 전달되는 출력신

호로부터 상기 렌즈조립체의 포커싱에러를 감지하고, 상기 구동부를 제어하여 상기 렌즈홀더를 구동시킴으로써 상기 렌즈조립체를 통과하여 이미지센서에 촬상되는 피사체의 영상을 선명하게 하는 포커싱 보정 모드를 시행하는 것을 특징으로 하는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【청구항 8】

청구항 1에 있어서, 상기 정보통신기기용 소형 카메라장치는, 상기 렌즈홀더를 광축방향으로 이동하도록 가이드하기 위한 가이드수단을 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【청구항 9】

청구항 8에 있어서, 상기 가이드수단은,

상기 베이스에 광축방향으로 고정된 1이상의 가이드축; 및

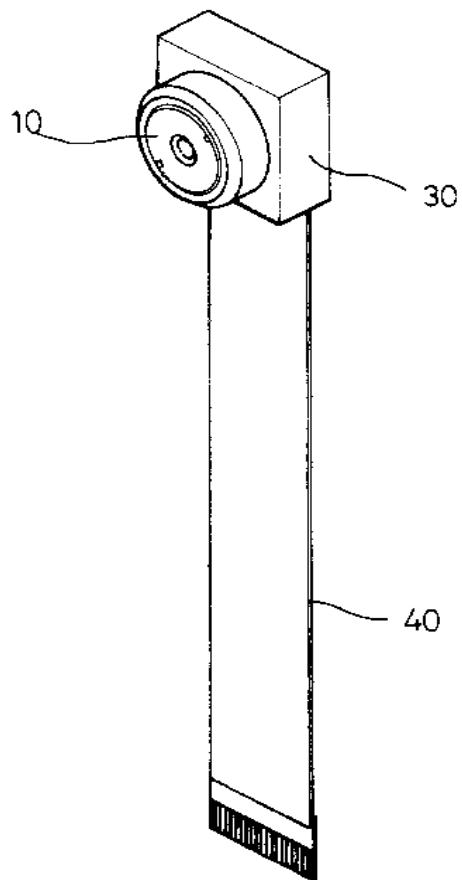
상기 렌즈홀더에 형성되고, 상기 가이드축에 광축방향으로 슬라이드 가능하게 결합되는 축공을 갖는 축홀더를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【청구항 10】

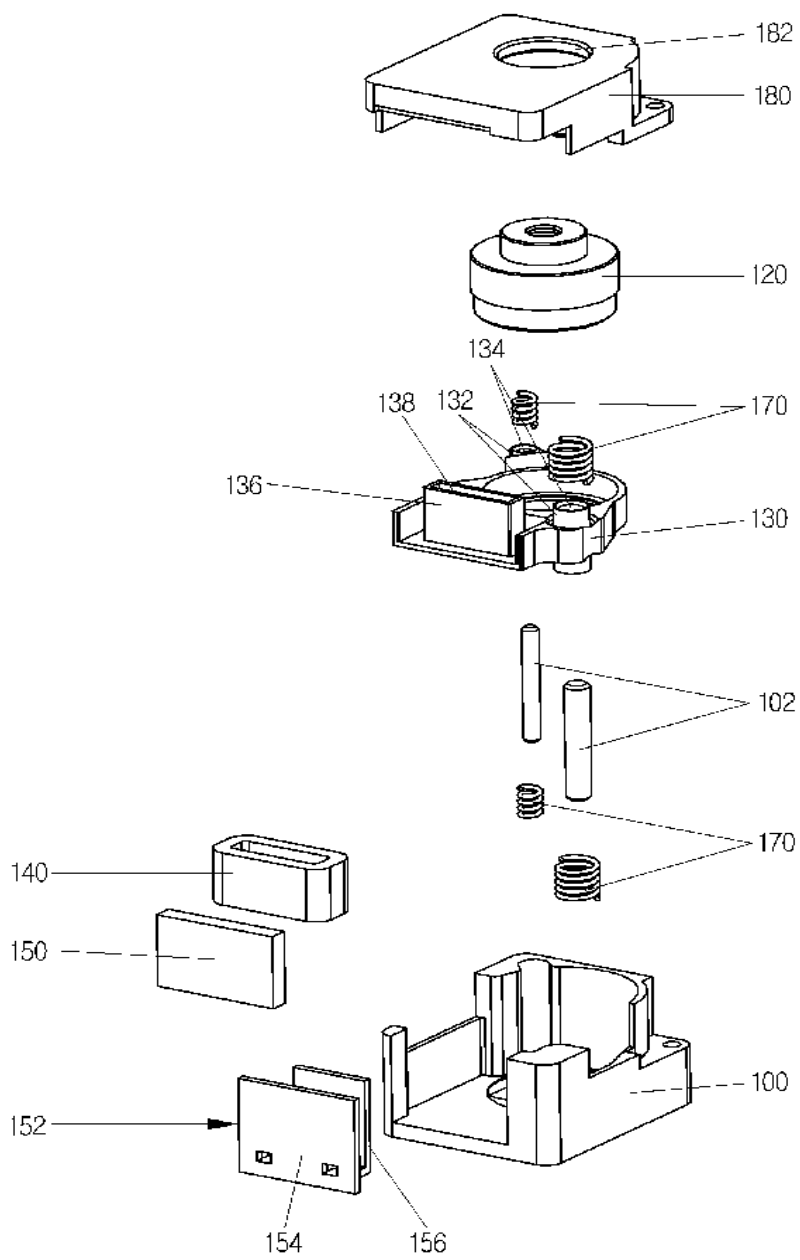
청구항 1에 있어서, 상기 정보통신기기용 소형 카메라장치는, 상기 베이스에 결합되어 상기 렌즈조립체와 상기 렌즈홀더와 상기 구동부를 외부에서 보호하며, 상기 렌즈조립체로 빛을 통과시키는 광통과공이 형성된 커버를 구비하는 것을 특징으로 하는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【도면】

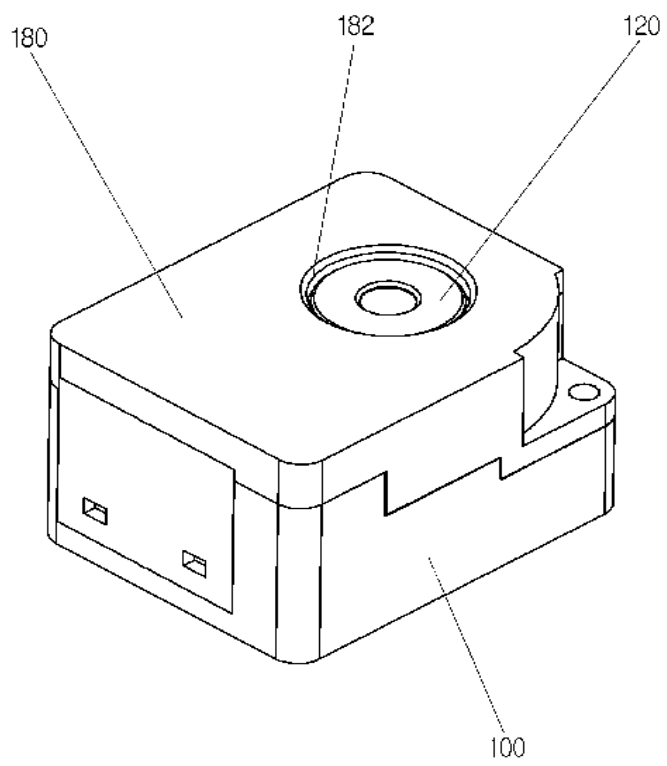
【도 1】



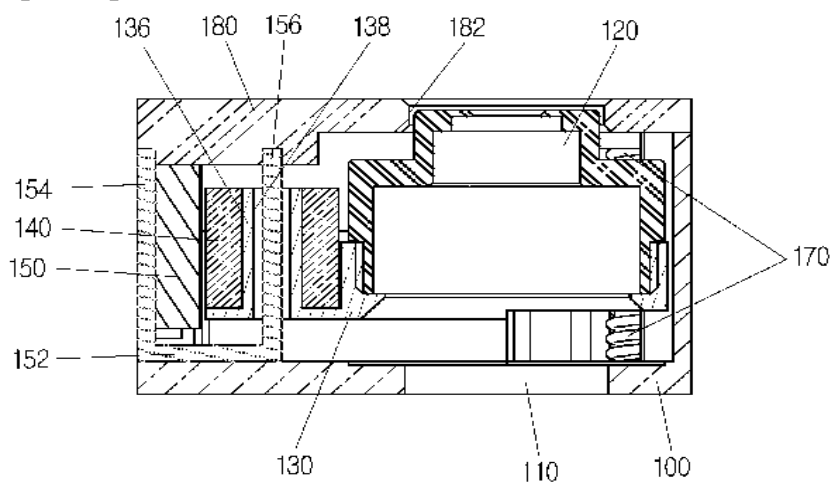
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

